

R. POLITECNICO DI TORINO

N°087.

LEZIONI

sulle

**CALDAIE A VAPORE**

del Chiar. Prof. Ing. L. B. MONTELI

raccolte per cura della

**ASSOCIAZIONE GALILEO FERRARIS**

1912

G. B. GNOCCHI  
Via Accad. Albertina, 34  
TORINO

# Indice

<b>Generalità . . . . .</b>	<b>frag.</b>	<b>3</b>
<b>Cap. I - I <u>combustibili</u></b>		
" II - I <u>focolai</u> . . . . .	"	5
§. 1 - Griglie o graticole . . . . .	"	8
§. 2 - Potenzialità di un focolaio . . . . .	"	10
§. 3 - Focolai per combustibili in polvere . . . . .	"	14
§. 4 - " " " " " gassosi . . . . .	"	25
§. 5 - Calcoli relativi ai focolai . . . . .	"	26
<b>Cap. III - Condotti del fumo, impianti e sostegni delle caldaie fisse.</b>	"	27
<b>Cap. IV - Descrizione dei principali tipi di caldaie</b>		
§. 1 - Notioni fondamentali . . . . .	"	30
§. 2 - Classificazione . . . . .	"	42
§. 3 - Caldaie a grossi tubi d'acqua . . . . .	"	44
§. 4 - Caldaie a piccoli tubi d'acqua e a rapida circolazione . . . . .	"	47
a) Caldaie a serpentini . . . . .	"	50
b) Caldaie a tubi aperti e diritti . . . . .	"	53
c) Caldaie a tubi di piccolo diametro . . . . .	"	57
d) Caldaie a tubi Field . . . . .	"	60
§. 5 - Caldaie a tubi da fumo . . . . .	"	63
§. 6 - Caldaie miste a grossi tubi d'acqua e da fumo a focolaio interno . . . . .	"	76
§. 7 - Caldaie miste a grossi tubi d'acqua e a		

grossi e piccoli tubi da fumo . . . . .	pag. 84
§ 8 - Caldaie verticali . . . . .	» 87
§ 9 - Caldaie di ghisa per riscaldamento . . . . .	» 89
§ 10 - Riscaldatori ed economizzatori . . . . .	» 90
§ 11 - Surriscaldatori . . . . .	» 91
<b>Cap. V - Calcoli relativi alle caldaie . . . . .</b>	
§ 1 - Perdite . . . . .	» 94
§ 2 - Temperature e presso dei prodotti della combustione . . . . .	» 100
§ 3 - Rendimento del generatore . . . . .	» 104
§ 4 - Peso di vapore prodotto da 1 Kg. di combust. . . . .	» 109
§ 5 - Calcolo della superficie di riscaldamento . . . . .	» 113
A) Caldaie semplici senza riscaldarsi . . . . .	» 114
B) " con riscaldatori . . . . .	» 122
C) " " con surriscaldatori . . . . .	» 129
<b>Cap. VI - Il ricaggio . . . . .</b>	
§ 1 - Il ricaggio naturale . . . . .	» 137
§ 2 - " " forzato . . . . .	» 138
§ 3 - Ventilatori . . . . .	» 149
§ 4 - " " . . . . .	» 160
<b>Cap. VII - Materiali impiegati nella costruzione delle caldaie e loro caratteri . . . . .</b>	
§ 1 - Materiali impiegati . . . . .	» 164
§ 2 - Prove da eseguire . . . . .	» 167
§ 3 - Designazione di qualità . . . . .	» 170
§ 4 - Condizioni minime di qualità . . . . .	» 171
<b>Cap. VIII - Particolari costruttivi delle caldaie e calore delle grossezze dei materiali . . . . .</b>	

§ 1 - Lamiere di corpi cilindrici . . . . .	pag. 175
a) Corpi cilindrici premuti dall'interno . . . . .	» 176
b) Corpi cilindrici premuti dall'esterno . . . . .	» 178
§ 2 - Chiodature . . . . .	» 181
I - Giunti a sovrapposizione . . . . .	» 183
II - Giunti a doppio coprigiunto . . . . .	» 186
§ 3 - Fondi e calotte . . . . .	» 190
a) Fondi piani e pieni, a orli rivoltati . . . . .	»
b) Piastre tubolari per caldaie con tubi difesi . . . . .	» 193
c) Fondi connessi, pieni, senza passanti né tiranti, soggetti a pressione interna . . . . .	» 196
d) Fondi connessi, con soli rivoltati in dentro o in fuori, per l'attacco di uno o due focolari interni . . . . .	» 197
e) Fondi connessi soggetti a pressione esterna . . . . .	» 201
§ 4 - Pareti piane rinforzate da tiranti . . . . .	» 204
§ 5 - Rinforsi tiranti e passanti . . . . .	» 206
§ 6 - Cavallotti e travi di rinfresco dei cieli piani dei focolari . . . . .	» 207
§ 7 - Viti . . . . .	» 209
<b>Cap. VIII - Apparecchi per l'alimentazione.</b>	
§ 1 - Generalità . . . . .	» 212
§ 2 - La bottiglia d'alimentazione . . . . .	» 213
§ 3 - Pompe . . . . .	» 214
§ 4 - Iniettori . . . . .	» 221
<b>Cap. IX - Apparecchi di spia, di sicurezza e di manovra</b>	» 230
§ 1 - Indicatori di livello e manometri . . . . .	» 230
§ 2 - Valvole e tappi di sicurezza . . . . .	» 235

§ 3 - Valvole di presa e discarico . . . . .	pag. 241
<b>Cap. X - Le condotte di vapore . . . . .</b>	
§ 1 - Il materiale impiegato e disposizione delle condotte . . . . .	» 242
§ 2 - Accessori relativi alle condotte . . . . .	» 244
<b>Cap. XI - Le varie nelle caldaie e cause di scoppio . . . . .</b>	
§ 1 - Elvarie . . . . .	» 245
§ 2 - Cause di scoppio . . . . .	» 254
§ 3 - Disposizioni di legge . . . . .	» 259
<b>Cap. XII - La depurazione delle acque di alimentazione . . . . .</b>	
§ 1 - Le impurità delle acque di alimentazione e loro conseguenze . . . . .	» 263
§ 2 - La depurazione meccanica delle acque di alimentazione per caldaie a vapore . . . . .	» 267
§ 3 - Depurazione dell'acqua col calore . . . . .	» 270
§ 4 - Depurazione chimica preventiva . . . . .	» 270
§ 5 - Corruzione delle acque in caldaia . . . . .	» 278